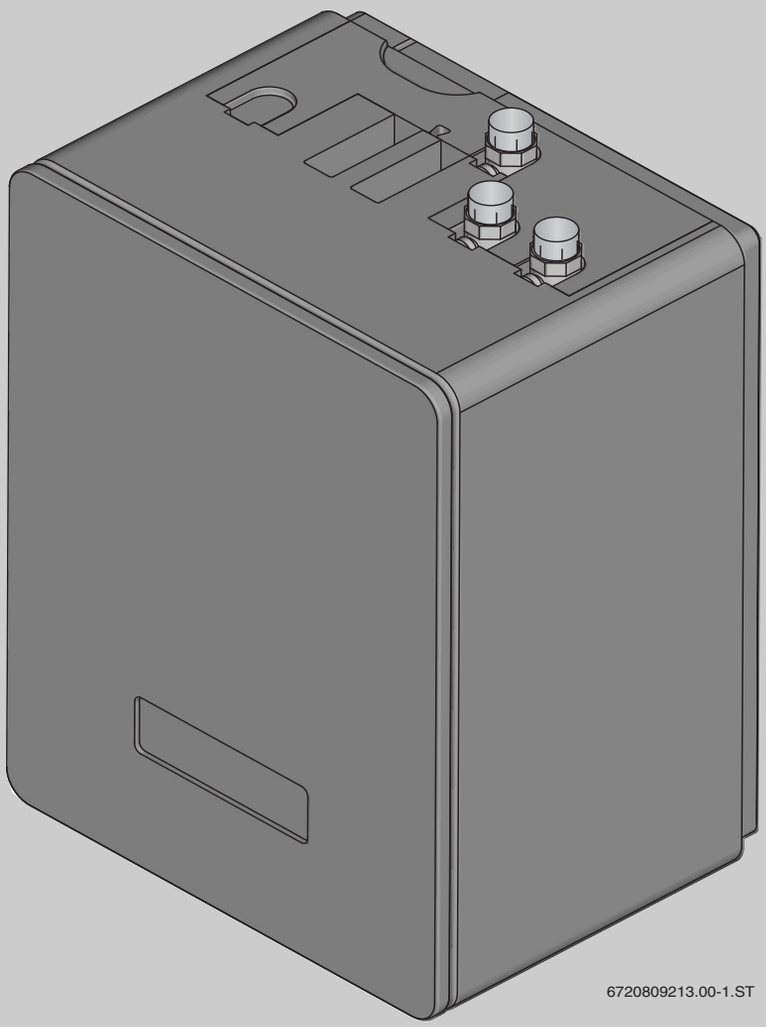

6720809213.00-1.ST

Installations-, Service- und Wartungsanleitung
FS/2

6 720 809 214 (10/2014) DE/AT

Vor Montage und Wartung sorgfältig lesen.

Buderus

Inhaltsverzeichnis

1 Symbolerklärung und Sicherheitshinweise 2
1.1 Symbolerklärung 2
1.2 Allgemeine Sicherheitshinweise 2

2 Angaben zur Frischwasserstation 3
2.1 Produktbeschreibung 3
2.2 Lieferumfang 3
2.3 Systemhydraulik 4
2.4 Technische Daten 4
2.5 Bestimmungsgemäße Verwendung 5
2.6 EG-Konformitätserklärung 5

3 Vorschriften 5
3.1 Gültigkeit der Vorschriften 5
3.2 Regeln der Technik in Deutschland 5

4 Montage der Bauteile 6
4.1 Allgemeine Hinweise beachten 6
4.2 Frischwasserstation an der Wand montieren 6
4.3 Frischwasserstation am Speicher montieren (Zubehör) 7
4.4 Zirkulationsstrang montieren (Zubehör) 9
4.5 Frischwasserstation hydraulisch anschließen 9
4.6 Speicher hydraulisch anschließen 10

5 Elektrischer Anschluss 10
5.1 Zirkulationspumpe anschließen (Zubehör) 11
5.2 Warmwassertemperatur einstellen 11
5.3 Netzspannung herstellen 11

6 Inbetriebnahme 11
6.1 Kodierschalter einstellen 11
6.2 Anlage befüllen, spülen, entlüften 12
6.3 Zirkulation: Volumenstrom einstellen 12
6.4 Einstellungen am Kesselregler vornehmen 12
6.5 Abschließende Arbeiten 13

7 Außerbetriebnahme 13

8 Umweltschutz / Entsorgung 13

9 Wartung 14
9.1 Wärmetauscher wechseln 14
9.2 Volumenstromsensor wechseln 15
9.3 Temperaturfühler wechseln 15
9.4 Sicherung wechseln 15
9.5 Protokoll für Inbetriebnahme, Inspektion, Wartung .. 16

10 Störungen beheben 17
10.1 Modul MS100 17
10.2 Primärkreispumpe 17
10.3 Keine Warmwasserbereitstellung 17
10.4 Kein Zirkulationsbetrieb 17

1 Symbolerklärung und Sicherheitshinweise

1.1 Symbolerklärung

Warnhinweise

Warnhinweise im Text werden mit einem Warndreieck gekennzeichnet.
Zusätzlich kennzeichnen Signalwörter die Art und Schwere der Folgen, falls die Maßnahmen zur Abwendung der Gefahr nicht befolgt werden.

Folgende Signalwörter sind definiert und können im vorliegenden Dokument verwendet sein:

- **HINWEIS** bedeutet, dass Sachschäden auftreten können.
- **VORSICHT** bedeutet, dass leichte bis mittelschwere Personenschäden auftreten können.
- **WARNUNG** bedeutet, dass schwere bis lebensgefährliche Personenschäden auftreten können.
- **GEFAHR** bedeutet, dass schwere bis lebensgefährliche Personenschäden auftreten werden.

Wichtige Informationen

Wichtige Informationen ohne Gefahren für Menschen oder Sachen werden mit dem nebenstehenden Symbol gekennzeichnet.

Weitere Symbole

Symbol	Bedeutung
▶	Handlungsschritt
→	Querverweis auf eine andere Stelle im Dokument
•	Aufzählung/Listeneintrag
–	Aufzählung/Listeneintrag (2. Ebene)

Tab. 1

1.2 Allgemeine Sicherheitshinweise

Diese Installationsanleitung richtet sich an Fachleute für Wasserinstallationen, Heizungs- und Elektrotechnik.

- ▶ Installationsanleitungen (Frischwasserstation, Wärmeerzeuger, Speicher usw.) vor der Installation lesen.
- ▶ Sicherheits- und Warnhinweise beachten.
- ▶ Nationale und regionale Vorschriften, technische Regeln und Richtlinien beachten.
- ▶ Ausgeführte Arbeiten dokumentieren.

Montage

- ▶ Keine offenen Ausdehnungsgefäße verwenden.
- ▶ Sicherheitsventile nicht verschließen.
- ▶ Brandgefahr bei Löt- und Schweißarbeiten!

Gefahr durch elektrischen Strom

- ▶ Sicherstellen, dass nur ein autorisierter Fachbetrieb Elektroarbeiten durchführt.
- ▶ Vor Elektroarbeiten:
  - Netzspannung (allpolig) spannungsfrei schalten und gegen Wiedereinschalten sichern.
  - Spannungsfreiheit feststellen.
- ▶ Anschlusspläne weiterer Bauteile ebenfalls beachten.

Verbrühungsgefahr

Verbrühungsgefahr durch Temperaturen im Warmwasser- und Zirkulationskreis von 55-60 °C.

- ▶ Um Verbrühungen zu vermeiden, an jeder Warmwasserzapfstelle Mischbatterien vorsehen.

Maßnahmen gegen Verkalkung

- ▶ Um Verkalkung zu vermeiden:
  - – Richtlinie VDI2035 (Vermeidung von Schäden in Warmwasser-Heizungsanlagen) und
  - – DIN1988-200 (Trinkwasser-Installationen) beachten.
  - – Tabelle 6, Seite 6

Wartung

- ▶ Gerät regelmäßig warten (→ Kapitel 9, Seite 14).
- ▶ Mängel sofort beheben.
- ▶ Nur Originalersatzteile verwenden!

Übergabe an den Betreiber

Den Betreiber bei der Übergabe in die Bedienung und die Betriebsbedingungen des Systems einweisen.

- ▶ Bedienung erklären – dabei besonders auf alle sicherheitsrelevanten Handlungen eingehen.
- ▶ Darauf hinweisen, dass Umbau oder Instandsetzungen nur von einem zugelassenen Fachbetrieb ausgeführt werden dürfen.
- ▶ Auf die Notwendigkeit von Inspektion und Wartung für den sicheren und umweltverträglichen Betrieb hinweisen.
- ▶ Installations- und Bedienungsanleitungen zur Aufbewahrung an den Betreiber übergeben. Für die Aufbewahrung gilt:
  - – Aufbewahrung an einer sichtbaren Stelle, geschützt vor Hitze, Wasser und Staub,
  - – Weitergabe an nachfolgende Besitzer/Benutzer.

2 Angaben zur Frischwasserstation

Die Frischwasserstation FS/2 wird im Folgenden kurz als Frischwasserstation bezeichnet.
Der Begriff Primär steht im Folgenden für den Heizkreis, Sekundär für den Trinkwasserkreis.

2.1 Produktbeschreibung

Die Station mit integriertem Modul MS100 erwärmt das Trinkwasser im Durchlaufprinzip.

Wenn Sie die Station öffnen wollen:

- ▶ Abdeckung (Wärmeschutz) nach vorne ziehen.

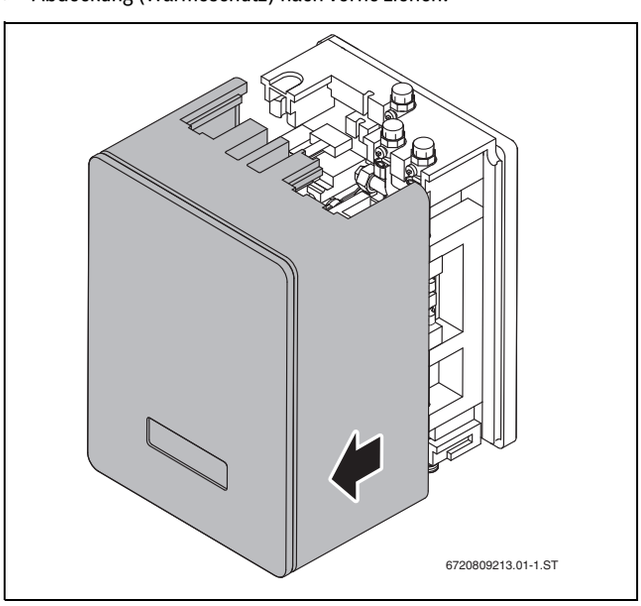

Bild 1 Abdeckung entfernen

2.2 Lieferumfang

- ▶ Lieferumfang auf Unversehrtheit und Vollständigkeit prüfen.

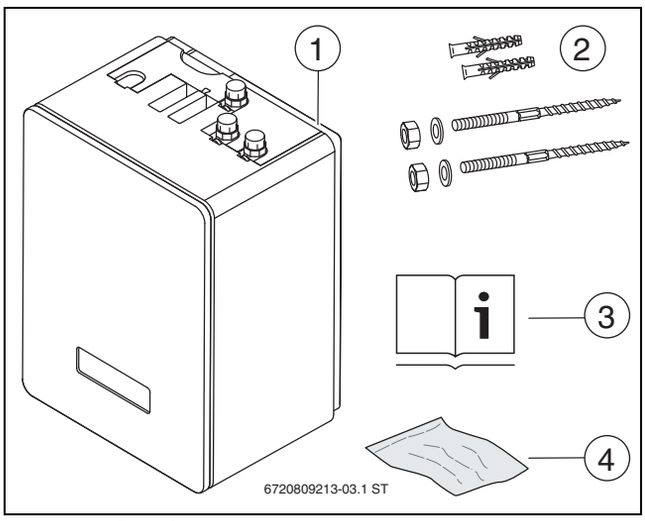

Bild 2 Lieferumfang Frischwasserstation

[1] Frischwasserstation
[2] Befestigungsmaterial
[3] Installations- und Wartungsanleitung
[4] Kleinteile für Modul MS100

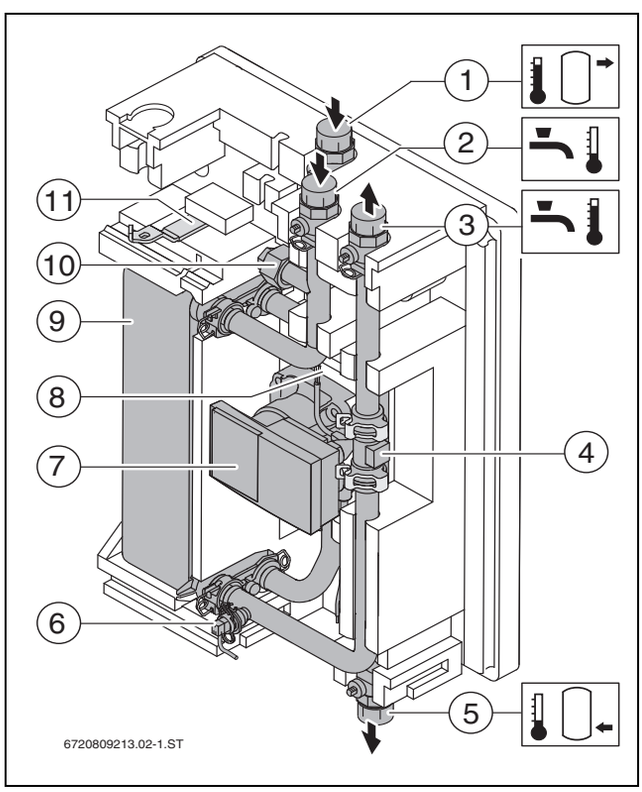

Bild 3 Frischwasserstation ohne vorderen Wärmeschutz, ohne Modul

[1] Anschluss: vom Pufferspeicher (Vorlauf)
[2] Anschluss: Kaltwasser
[3] Anschluss: Warmwasser
[4] Volumenstromsensor
[5] Anschluss: zum Pufferspeicher (Rücklauf)
[6] Temperaturfühler Warmwasser, NTC12K
[7] Primärkreispumpe und Schwerkraftbremse (unter der Pumpe)
[8] Temperaturfühler Vorlauf (über der Pumpe), NTC12K
[9] Wärmetauscher
[10] T-Stück für Zirkulationsstrang (Zubehör)
[11] Handgriff für Kugelhähne

Die Anschlüsse [2] und [3] (→ Bild 3) müssen während des Betriebes geöffnet sein. Daher sind die Kugelhähne mit einem Lack gegen Verdrehen gesichert.

Die Kappen auf den Anschlüssen erst direkt vor dem Anschluss der Rohrleitungen demontieren.

2.3 Systemhydraulik

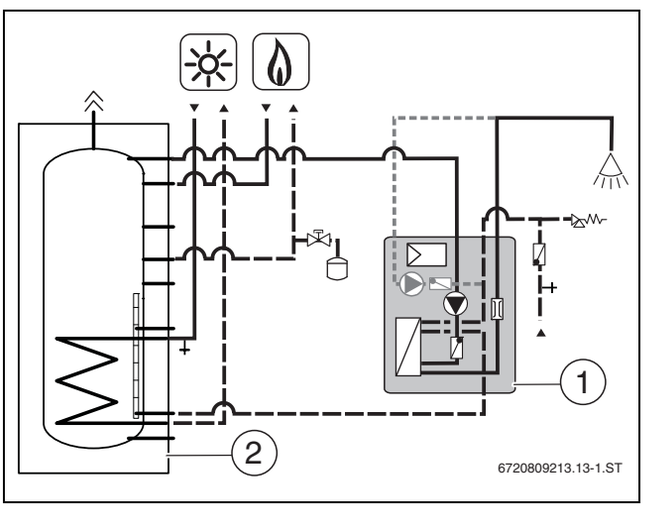

Bild 4 Beispiel: Ausschnitt einer Anlage mit Frischwasserstation (hier: mit Solarkreis); schematische Darstellung

[1] Frischwasserstation FS/2
[2] Pufferspeicher

2.4 Technische Daten

Frischwasserstation FS/2	Einheit	
Übertragungsleistung im Auslegungspunkt, primär 60 °C/28 °C sekundär 45 °C/10 °C	kW	54
maximal zulässige Betriebstemperatur (T_{max})	°C	Primär: 95 Sekundär: 80
maximal zulässiger Betriebsdruck (p_{max})	bar	Primär: 3 Sekundär: 10
maximaler Volumenstrom (sekundär)	l/min	30
Zapfmenge bei 45 °C / Pufferspeicher: 60 °C	l/min	22
Primär-Volumenstrom (60 °C/28 °C)	l/min	24
Gewicht (m)	kg	10,5
Spannungsversorgung (Net)	230 V AC, 50 Hz	
Maximale Stromaufnahme, Primärkreispumpe	A	0,44
Leistungsaufnahme im Betrieb, Primärkreispumpe Energie-Effizienz-Index	W	3-45 EEI ≤ 0,2
Leistungsaufnahme im Betrieb, Zirkulationspumpe (Zubehör)	W	3-9
NL-Zahl gemäß DIN 4708 (abhängig vom Bereitschaftsvolumen und der Kesselleistung)		2,7
Anschlüsse Frischwasserstation	DN	DN20 (G ¾ ")

Tab. 2

Modul MS100	Einheit	
Maximaler Leitungsquerschnitt 230 V	mm^2	2,5
Länge Netzkabel	m	2
Maximaler Leitungsquerschnitt Kleinspannung	mm^2	1,5
Netzspannung Modul, Primärkreispumpe	230 V AC, 50 Hz	
Sicherung	230 V, 5 AT	
Leistungsaufnahme Standby	W	< 1 W
max. Leistungsabgabe Anschluss PS1, VS1/ PS2/PS3	W	400 (max. 40 A/µs)
Messbereich Temperaturfühler	°C	-10 bis 125
zulässige Umgebungstemperatur	°C	0...60
Schutzart	IP	44
Schutzklasse		I

Tab. 3

°C	Ω	°C	Ω	°C	Ω	°C	Ω
0	36005	**30**	9794	**70**	2334	**95**	1094
10	22782	**40**	6658	**80**	1705	**100**	950
20	14785	**50**	4612	**85**	1465		
25	11991	**60**	3246	**90**	1263		

Tab. 4 Messwerte Temperaturfühler TS1

°C	Ω	°C	Ω	°C	Ω	°C	Ω
0	33555	**30**	9128	**70**	2176	**95**	1020
10	21232	**40**	6205	**80**	1589	**100**	886
20	13779	**50**	4298	**85**	1365		
25	11175	**60**	3025	**90**	1177		

Tab. 5 Messwerte Temperaturfühler TS2

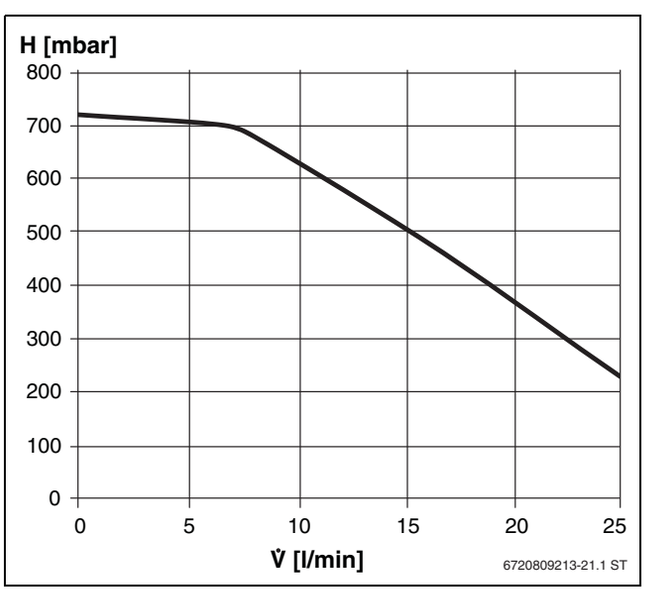

Bild 5 Restförderhöhe Primärkreispumpe

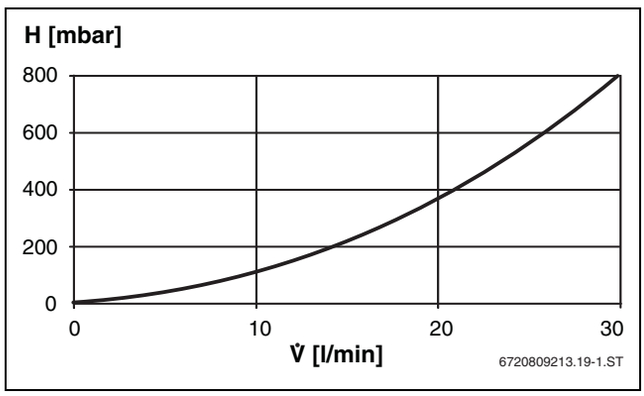

Bild 6 Druckverlust Sekundärseite

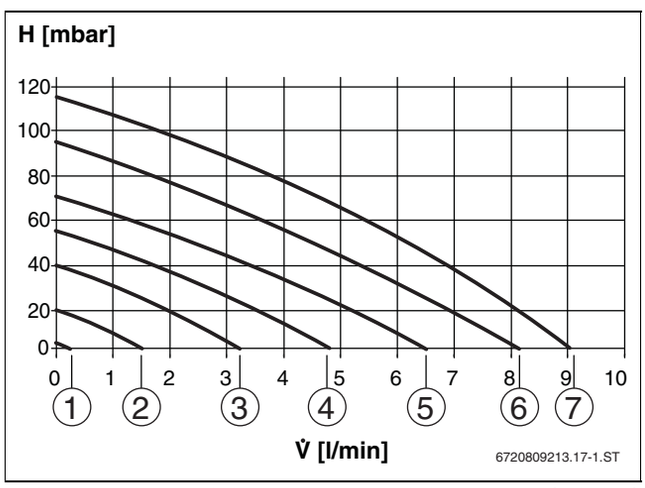

Bild 7 Kennlinien Zirkulationspumpe im Zirkulationsstrang (Zubehör)

[1-7] Pumpenstufen

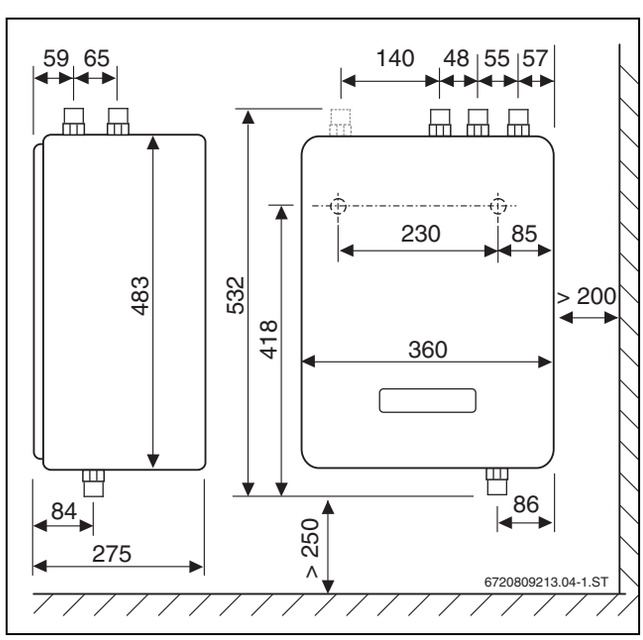

Bild 8 Abmessungen (Maße in mm)

2.5 Bestimmungsgemäße Verwendung

- ▶ Frischwasserstation nur zur Erwärmung von Trinkwasser verwenden.
- ▶ Frischwasserstationen mit einem Volumenstrom (sekundär) von maximal 30 l/min betreiben.
- ▶ Frischwasserstation vor Frost schützen.
- ▶ Frischwasserstation nicht in ammoniak- oder chlorhaltiger Umgebung montieren.

2.6 EG-Konformitätserklärung

Dieses Produkt entspricht in Konstruktion und Betriebsverhalten den europäischen Richtlinien sowie den ergänzenden nationalen Anforderungen. Die Konformität wurde mit der CE-Kennzeichnung nachgewiesen. Die Konformitätserklärung kann beim Hersteller angefordert werden (Adresse siehe Rückseite).

3 Vorschriften

- ▶ Für die Montage und den Betrieb der Anlage die landesspezifischen und örtlichen Normen und Richtlinien beachten.

3.1 Gültigkeit der Vorschriften

- ▶ Geänderte Vorschriften oder Ergänzungen beachten. Diese Vorschriften sind ebenfalls zum Zeitpunkt der Installation gültig.

3.2 Regeln der Technik in Deutschland

- **EnEG** (Gesetz zur Einsparung von Energie in Gebäuden)
- **EnEV** (Verordnung über energiesparenden Wärmeschutz und energiesparende Anlagentechnik bei Gebäuden)
- **DIN-Normen**, Beuth-Verlag GmbH - Burggrafenstraße 6 - 10787 Berlin
  - **DIN EN 806** (Technische Regeln für Trinkwasserinstallationen)
  - **DIN EN 1717** (Schutz des Trinkwassers vor Verunreinigungen in Trinkwasserinstallationen und allgemeine Anforderungen an Sicherungseinrichtungen zur Verhütung von Trinkwasserverunreinigungen durch Rückfließen)
  - **DIN 1988 (Teil 100-300)**, TRWI (Technische Regeln für Trinkwasserinstallationen)
  - **DIN 4708** (Zentrale Wassererwärmungsanlagen)
  - **DIN 4753** (Wassererwärmer und Wassererwärmungsanlagen für Trink- und Heizwasser)
- **DVGW**, Wirtschafts- und Verlagsgesellschaft, Gas- und Wasser GmbH - Josef-Wirmer-Str. 1–3 - 53123 Bonn
  - **Arbeitsblatt W 551** (Trinkwassererwärmungs- und Trinkwasserleitungsanlagen; Technische Maßnahmen zur Verminderung des Legionellenwachstums; Planung, Errichtung, Betrieb und Sanierung von Trinkwasserinstallation)
  - **Arbeitsblatt W 553** (Bemessung von Zirkulationssystemen in zentralen Warmwasserbereitungsanlagen)
- **VDE**-Vorschriften
- **Heizkostenverordnung 2013:** Wärmemengenzähler zur separaten Erfassung der Wärmemengen für Warmwasser vorsehen.
- **Trinkwasserverordnung 2011:** Probeentnahmestellen zur Untersuchung auf Legionellen im Trinkwasserkreis vorsehen. Grenzwerte für die Wasserbeschaffenheit einhalten.

4 Montage der Bauteile

4.1 Allgemeine Hinweise beachten

- ▶ Beim Montieren der Rohrleitungen die Anschlüsse der Frischwasserstation gegen Verdrehen sichern.
- ▶ Wenn eine Zirkulationspumpe im Gebäudebestand vorhanden ist, diese an das Modul MS100 (oder an einen externen Regler, z. B. Kesselregler) anschließen. Maximalen Schaltstrom des Moduls beachten (1,1 A).

Zusätzlich erforderliche Bauteile

- ▶ Der Pufferspeicher benötigt eine eigene Absicherung über ein Sicherheitsventil und ein eigenes Ausdehnungsgefäß.
- ▶ Für eine Entlüftung des Pufferspeichers und der Rohrleitungen vom Pufferspeicher zur Frischwasserstation sorgen.
- ▶ Zur Erfassung der Wärmemenge für die Warmwasserbereitung einen Wärmemengenzähler vorsehen (Heizkostenverordnung).
- ▶ Sicherstellen, dass geeignete Probeentnahmestellen an den Wasserversorgungsstellen vorhanden sind (Trinkwasserverordnung).

Rohrleitungen

- ▶ Die Dimensionierung der Rohrleitungen mit einer Rohrnetzberechnung ermitteln.
- ▶ Alle Rohrleitungen und Anschlüsse spannungsfrei montieren.

Wasserbeschaffenheit und Wärmetauscher

- ▶ Grenzwerte der aktuellen Trinkwasserverordnung einhalten.

HINWEIS: Ausfall der Frischwasserstation durch verkalkten Wärmetauscher.
- ▶ Ab einer Wasserhärte von 20° dH eine Enthärtungsanlage einbauen.

Um eine Verkalkung des Wärmetauschers zu minimieren, empfehlen wir bereits ab **14° dH** eine Enthärtungsanlage einzubauen.

	Einheit	Wert
Wasserhärte	°dH	4 - 20
pH-Wert		7,0 - 7,4[1)]
		7,4 - 9,0
Sulfat	mg/l	< 70

Tab. 6 Eignung des Wärmetauschers

1) wenn TOC-Wert < 1,5mg/l

4.2 Frischwasserstation an der Wand montieren

HINWEIS: Anlagenschaden durch falsche Dübel.
- ▶ Nur Dübel verwenden, die für den Baustoff der Wand geeignet sind. Die mitgelieferten Dübel sind für Beton und Vollmauerwerk geeignet.

- ▶ Tragfähigkeit der Wand für die Montage der Frischwasserstation prüfen.
- ▶ Bei Bedarf eine stärkere Konstruktion anfertigen.

Mindesthöhe der Frischwasserstation und Mindestabstand zur Wand: Bild 8, Seite 5.

- ▶ Löcher entsprechend der Dübelgröße bohren.
- ▶ Dübel in die Bohrlöcher stecken.
- ▶ Stockschrauben eindrehen und Frischwasserstation auf die Stockschrauben schieben.
- ▶ Frischwasserstation ausrichten und mit Mutter und Unterlegscheiben befestigen.

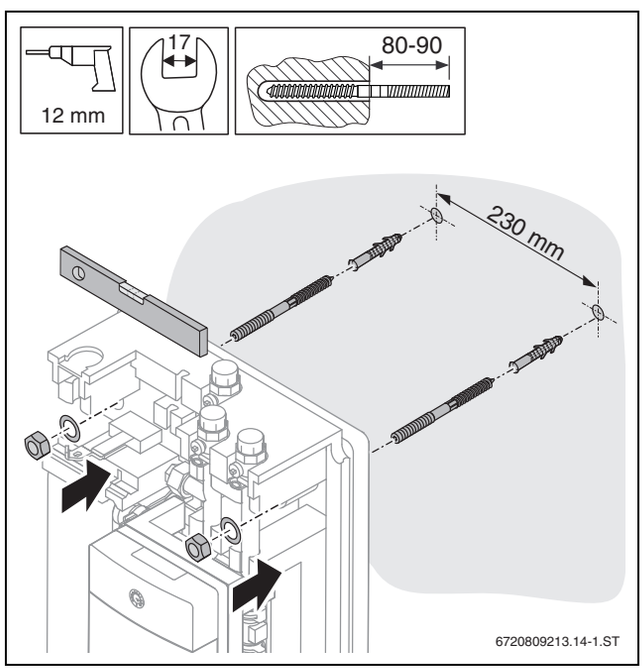

Bild 9 Frischwasserstation an die Wand montieren

4.3 Frischwasserstation am Speicher montieren (Zubehör)

Dieses Zubehör ist geeignet für die im Kapitel 4.6 (Seite 10) beschriebenen Speicher. **Vor** Anbringung der Speicherdämmung die Anschlussstücke und Temperaturfühler am Speicher montieren.

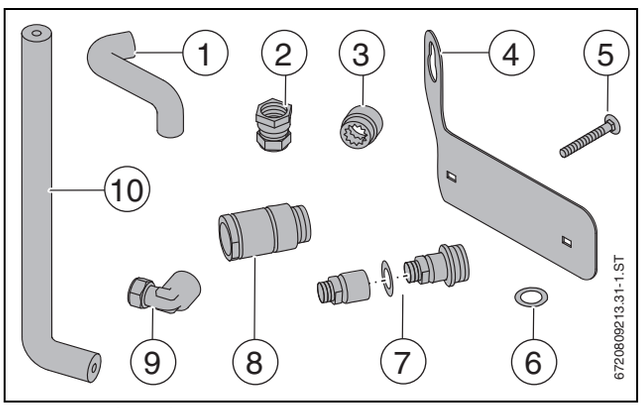

Bild 10 Lieferumfang Speicheranschluss-Set

[1] Kurzes Anschlussrohr inkl. Dämmung (1x)
[2] Klemmringverschraubung gerade, nur bei SZ9 (1x)
[3] Distanzstück 20 mm(1x)
[4] Halteblech (1x)
[5] Schlossschraube 10 x 80 (2x)
[6] Dichtung 17 x 24 (3x)
[7] Anschlussstück Speicher, 2-teilig plus Dichtung (2x)
[8] Anschlussstück Speicher, 1-teilig (1x)
[9] Klemmring-Winkelverschraubung (1x)
[10] Langes Anschlussrohr inkl. Dämmung (1x)

▶ Alle Anschlussstücke mit Teflonband eindichten und am Speicher einschrauben.

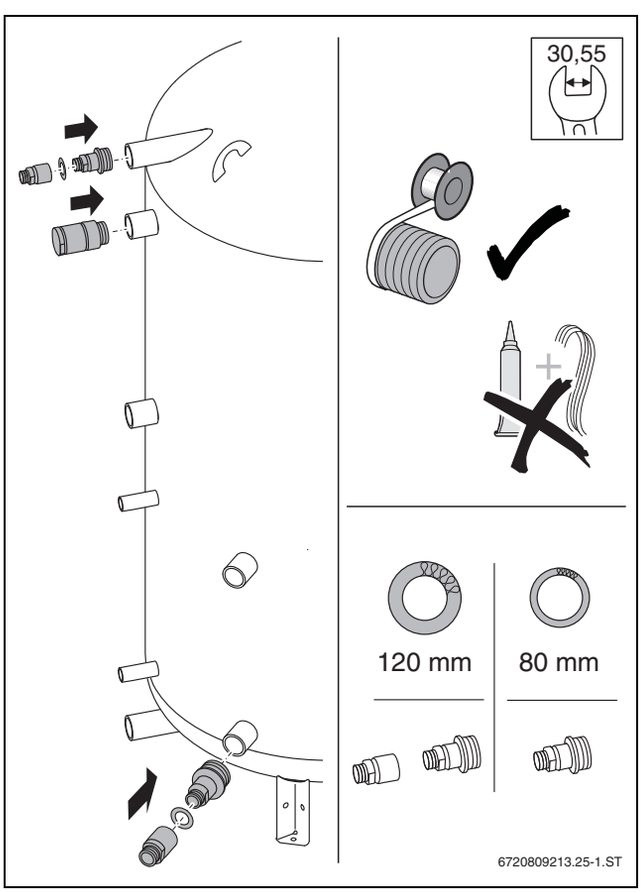

Bild 11 Anschlussstücke einschrauben

▶ Speicherdämmung montieren (→ Anleitung des Speichers).

1. Halteblech handfest an Frischwasserstation schrauben.
2. Frischwasserstation mit Halteblech am obersten Stutzen einhängen.

▶ Sicherstellen, dass das Halteblech in der Nut der jeweiligen Stutzen liegt (Pfeile).

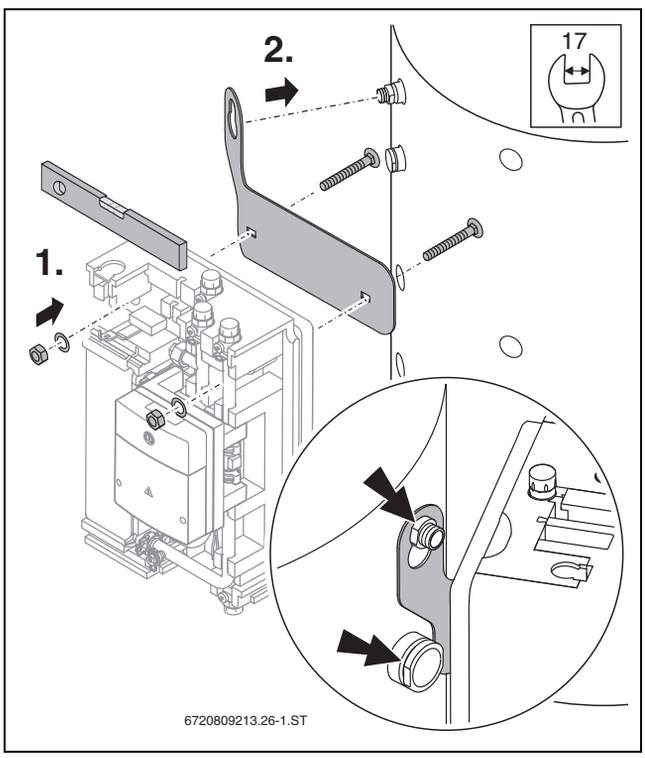

Bild 12 Halteblech montieren und Frischwasserstation einhängen

▶ Frischwasserstation gerade ausrichten und Muttern festziehen.
▶ Kurzes Anschlussrohr mit Dichtungen montieren.

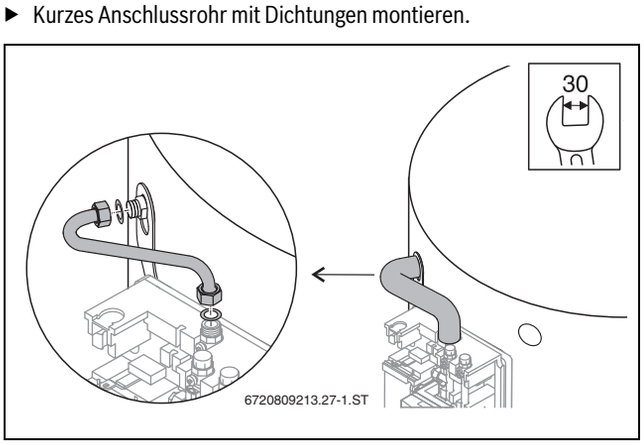

Bild 13 Kurzes Anschlussrohr montieren

Langes Anschlussrohr vom Zubehör SZ8 montieren

- ▶ Um das lange Anschlussrohr gerade auszurichten, bei Bedarf:
  - – Distanzstück 20 mm montieren und mit Teflonband eindichten [3].
  - – Langes Anschlussrohr unten passend ablängen [2].
- ▶ Langes Anschlussrohr mit Dichtung an Station montieren [1].
- ▶ Anschlussstück unten mit Teflonband eindichten.
- ▶ Winkel-Klemmringverschraubung auf Anschlussstück oder auf Distanzstück schrauben [4].
- ▶ Langes Anschlussrohr in Winkel-Klemmringverschraubung stecken und festschrauben [5].

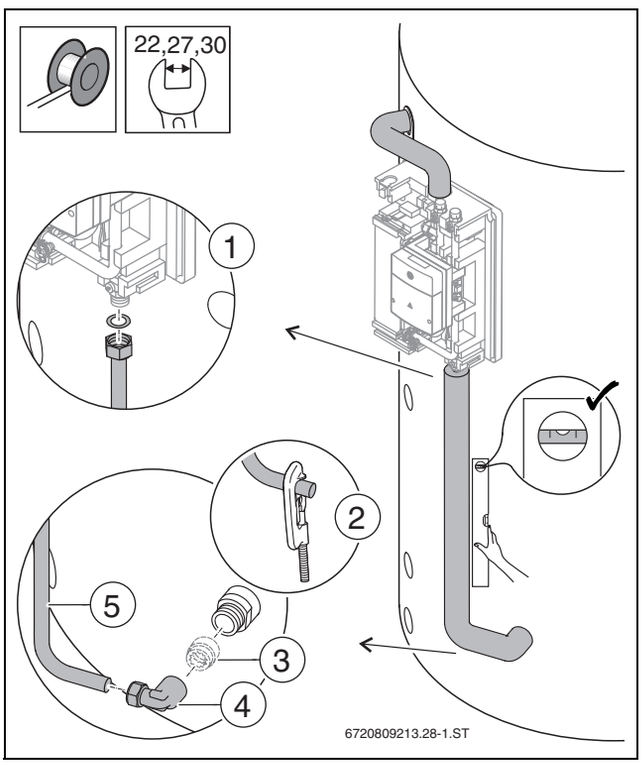

Bild 14 Langes Anschlussrohr des SZ8 montieren

Langes Anschlussrohr vom Zubehör SZ9 montieren

- ▶ Um das lange Anschlussrohr gerade auszurichten, bei Bedarf:
  - – Langes Anschlussrohr unten und oben passend ablängen [2].
  - – Distanzstück 20 mm montieren und mit Teflonband eindichten [3].
- ▶ Klemmringverschraubung (gerade) mit Dichtung an Station montieren [1].
- ▶ Langes Anschlussrohr in Klemmringverschraubung stecken und festschrauben.
- ▶ Anschlussstück unten mit Teflonband eindichten.
- ▶ Winkel-Klemmringverschraubung auf Anschlussstück oder auf Distanzstück schrauben [4].
- ▶ Langes Anschlussrohr in Winkel-Klemmringverschraubung stecken und festschrauben [5].
- ▶ Speicher mit **einreihiger Anordnung** der Speicheranschlüsse: langes Anschlussrohr nach links drehen und Distanzstück 20 mm [3] verwenden. Montage wie oben beschrieben.

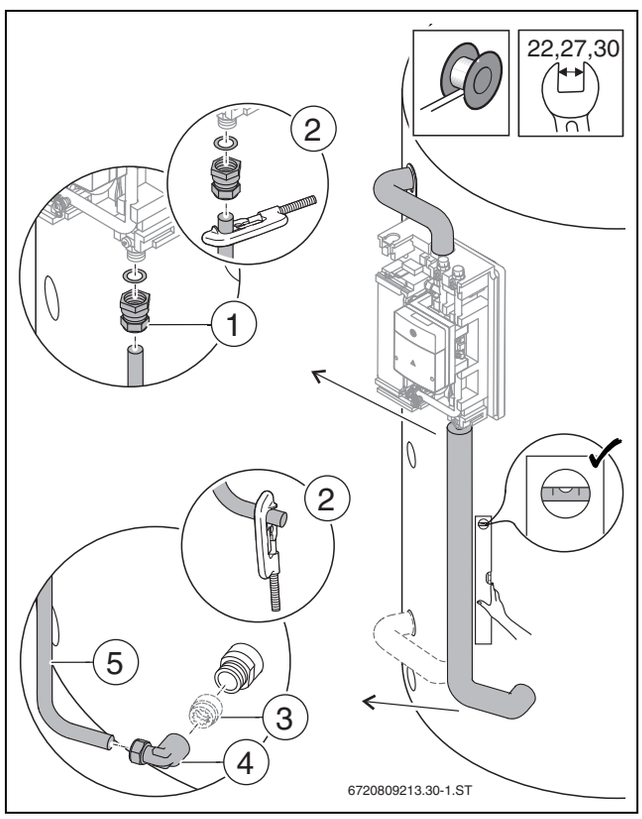

Bild 15 Langes Anschlussrohr des SZ9 montieren

4.4 Zirkulationsstrang montieren (Zubehör)

Die Baugruppe Zirkulationsstrang besteht aus: Pumpe mit integrierter Schwerkraftbremse, Rohr und Kugelhahn.

1. Mit einem Messer die Durchführung des Zirkulationsstranges ausschneiden.
2. Stopfen heraus drehen.
3. Stopfen entsorgen.

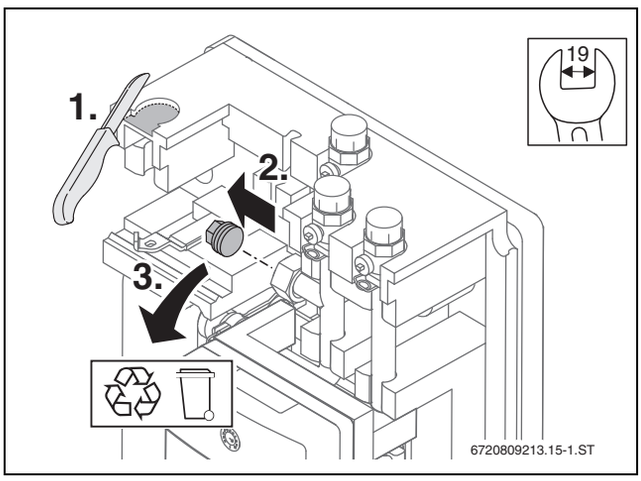

Bild 16 Montage vorbereiten

4. Zirkulationsstrang mit Dichtung verschrauben.
5. Anschluss in Formteil drücken.

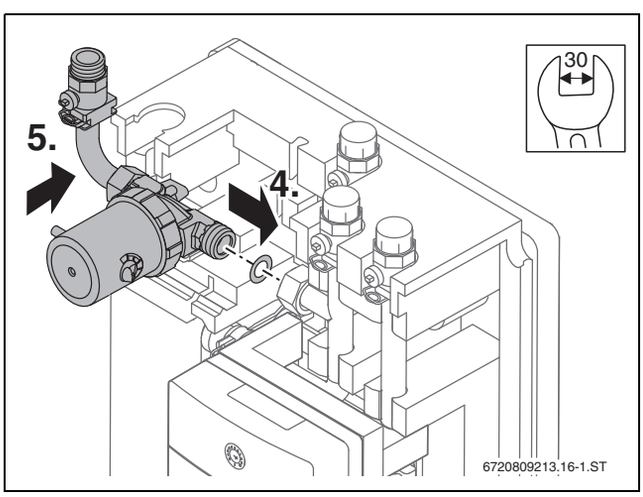

Bild 17 Zirkulationsstrang montieren

4.5 Frischwasserstation hydraulisch anschließen

VORSICHT: Anlagenschaden durch undichte Anschlüsse.

▶ Alle Rohrleitungen und Anschlüsse spannungsfrei installieren.

Die Rohrleitungen (bei der Wandinstallation) zwischen Pufferspeicher und Frischwasserstation:

- Müssen möglichst kurz sein.
- Müssen gut gedämmt sein.
- Mindestens im Durchmesser DN20 (¾ “) ausführen.

▶ Sicherheitsventil nach DIN1988 im Kaltwassereintritt montieren.

▶ Vor der Frischwasserstation einen Filter in die Rohrleitung des Kaltwassers einbauen.
Dadurch werden Verunreinigungen und Störungen in der Anlage minimiert.

▶ Primär- und sekundärseitigen Anschluss an die Frischwasserstation vornehmen. Dabei mit Schlüssel 28 mm gegenhalten.

▶ Bauseits am höchsten Punkt der Rohrleitung auf der Primärseite der Frischwasserstation eine Entlüftungsmöglichkeit einbauen (z. B. automatischen Entlüfter).

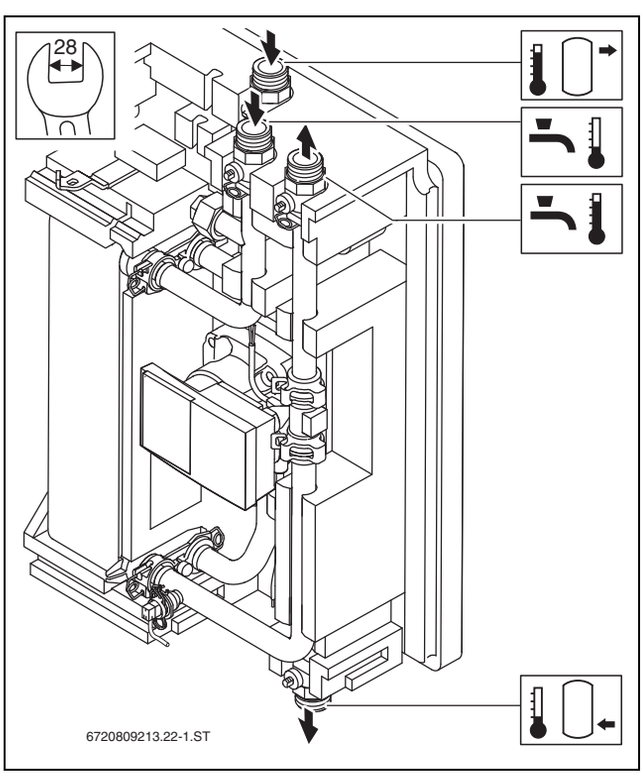

Bild 18 Anschlüsse Frischwasserstation

4.6 Speicher hydraulisch anschließen

Die folgenden Grafiken zeigen mögliche Pufferspeicher in den Größen 500 l bis 1.000 l mit den möglichst zu nutzenden Anschlüssen.

▶ Anleitungen der Speicher beachten.

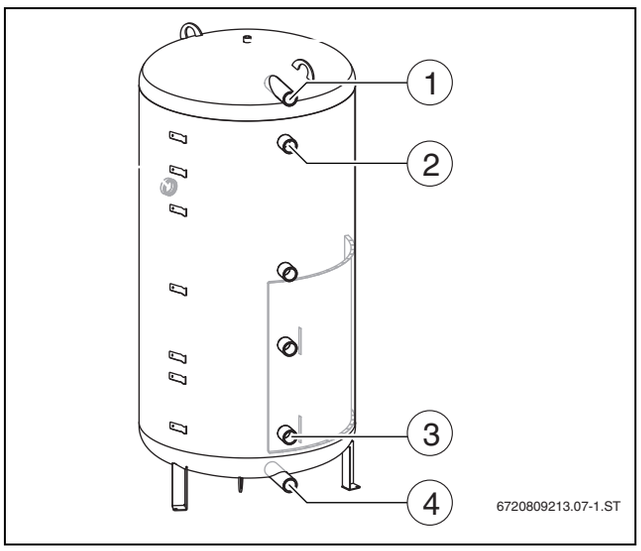

Bild 19 Pufferspeicher

[1] Vorlauf Frischwasserstation
[2] Vorlauf Wärmeerzeuger
[3] Rücklauf Wärmeerzeuger
[4] Rücklauf Frischwasserstation

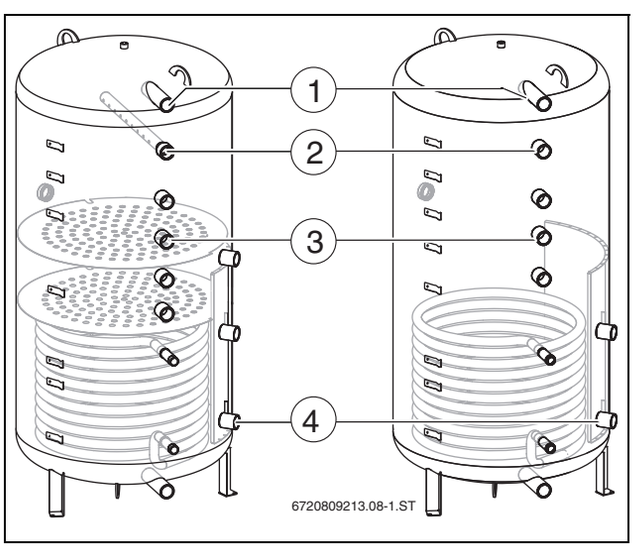

Bild 20 Pufferspeicher mit Solar-Wärmetauscher und Trennbleche für Wärmepumpe (links)

[1] Vorlauf Frischwasserstation
[2] Vorlauf Wärmeerzeuger
[3] Rücklauf Wärmeerzeuger
[4] Rücklauf Frischwasserstation

5 Elektrischer Anschluss

Das Modul ist fertig verdrahtet. Sie müssen lediglich Zubehöre anschließen (wenn vorhanden) und den Netzanschluss herstellen.

▶ An den Ausgängen nur Bauteile und Baugruppen gemäß dieser Anleitung anschließen. Keine zusätzlichen Steuerungen anschließen, die weitere Anlagenteile steuern.

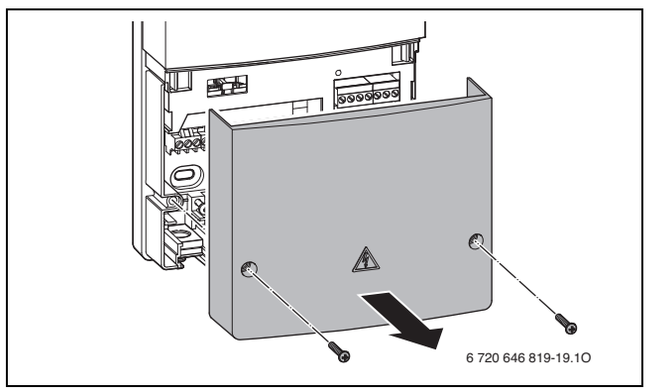

Bild 21 Modul öffnen

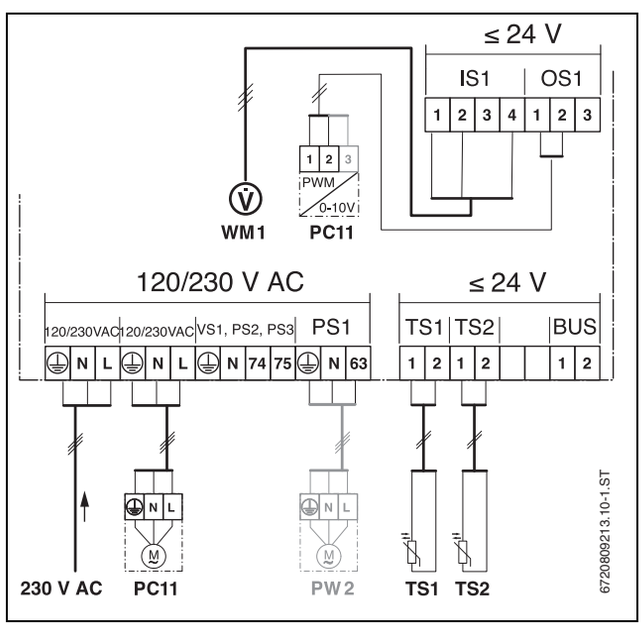

Bild 22 Anschlussplan

[PC11] Primärkreispumpe
[PW2] Zirkulationspumpe (Zubehör)
[PWM] Steuersignal Primärkreispumpe
[TS1] Temperaturfühler Warmwasser
[TS2] Temperaturfühler Heizungsvorlauf
[WM1] Volumenstromsensor

5.1 Zirkulationspumpe anschließen (Zubehör)

Funktion: Die Zirkulationspumpe läuft 3 Minuten lang, sobald eine kurze Zapfung erfolgt (maximal 5 Sekunden). Danach ist die Pumpe für 10 Minuten gesperrt.

▶ Kabel durch die Tüllen führen und gemäß Anschlussplan an PS1 anklemmen.

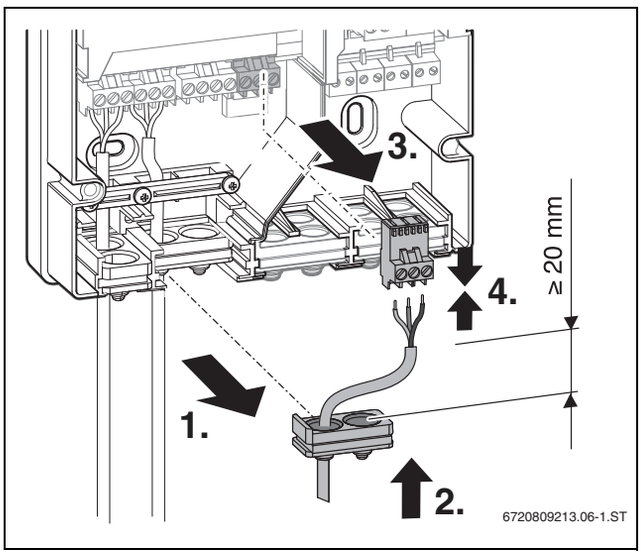

Bild 23 Zirkulationspumpe anschließen

▶ Kabel mit den Zugentlastungen sichern (→ Lieferumfang).

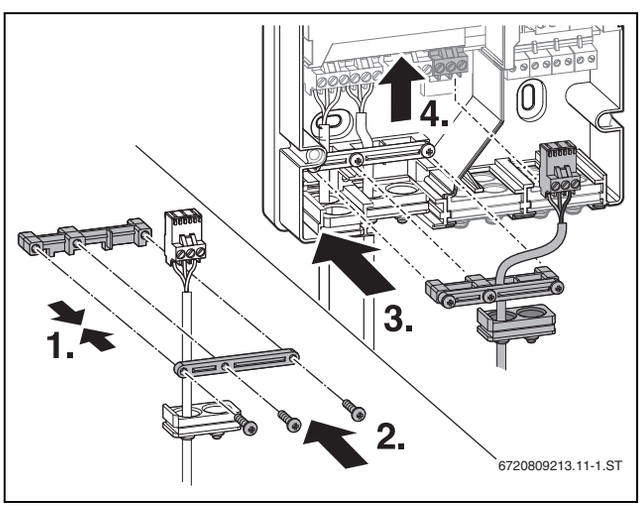

Bild 24 Zugentlastungen montieren und Stecker einstecken

5.2 Warmwassertemperatur

Ab Werk ist die Warmwassertemperatur auf 50 °C eingestellt.

5.3 Netzspannung herstellen

HINWEIS: Die maximale Leistungsaufnahme darf die Vorgaben nicht überschreiten (→ Technische Daten).

▶ Zur Unterbrechung der Netzspannungsversorgung eine allpolige normgerechte Trennvorrichtung (nach EN60335-1) installieren.

Die Stromzufuhr erst einschalten, wenn der Kodierschalter auf **Position 9** gestellt wurde (→ Inbetriebnahme).

▶ Elektrische Leitungen an das Netz anschließen.

GEFAHR: Stromschlag!

▶ Vor Inbetriebnahme: Abdeckung anbringen.

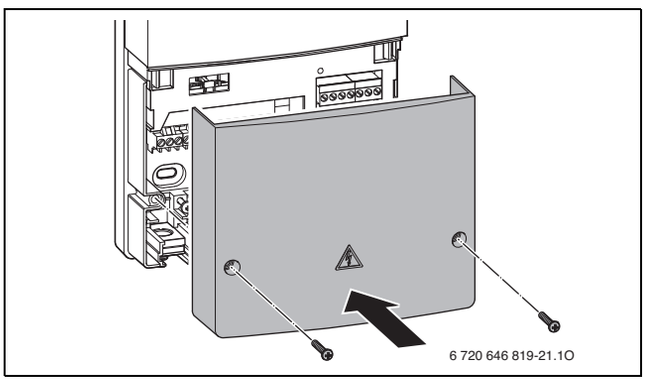

Bild 25 Abdeckung montieren

6 Inbetriebnahme

Alle elektrischen Anschlüsse gemäß Anschlussplan anschließen und erst danach die Inbetriebnahme durchführen!

▶ Installationsanleitungen aller Bauteile und Baugruppen der Anlage beachten.

HINWEIS: Anlagenschaden durch zerstörte Pumpe!

▶ Damit die Pumpen nicht trocken laufen, vor dem Einschalten die Anlage befüllen und entlüften.

Füllen Sie zum Abschluss der Inbetriebnahme das Inbetriebnahmeprotokoll aus (→ Kapitel 9.5, Seite 14).

Vorgehensweise:

Zur Inbetriebnahme des Gesamtsystems in folgender Reihenfolge vorgehen:

1. Kodierschalter auf 9 stellen (→ Kapitel 6.1).
2. Heizungs- und Trinkwasserkreis fachgerecht in Betrieb nehmen (→ Kapitel 6.2).
3. Solarkreis in Betrieb nehmen, wenn vorhanden (→ Anleitung Solarstation).
4. Stromzufuhr einschalten.
5. Volumenstrom Zirkulation einstellen, wenn vorhanden (→ Kapitel 6.3).
6. Inbetriebnahmeprotokoll ausfüllen (→ Kapitel 9.5).

6.1 Kodierschalter einstellen

▶ Kodierschalter am Gehäuse des Moduls auf **9** einstellen.

LED Kodierschalter	Bedeutung
leuchtet grün	gültige Position
blinkt rot	ungültige Position

Tab. 7 Weitere Betriebszustände →Tab. 10 (Seite 17)

6.2 Anlage befüllen, spülen, entlüften

HINWEIS: Anlagenschaden durch Trockenlaufen der Primärkreispumpe.
- ▶ Erst wenn die Anlage befüllt und entlüftet ist, Frischwasserstation in Betrieb nehmen.

6.2.1 Frischwasserstation

HINWEIS: Ausfall des Volumenstromsensors.
- ▶ Damit sich keine komprimierten Luftpolster in den Rohrleitungen aufbauen, mehrere Warmwasser-Zapfstellen öffnen.
- ▶ Anlage vorsichtig befüllen: Absperrungen langsam öffnen.

- ▶ Sekundärseite über Eingang Kaltwasser langsam füllen.
- ▶ Primärseite befüllen und am höchsten Punkt der Anlage entlüften.
- ▶ Anlage fachgerecht
  - spülen.
  - auf Dichtheit prüfen.
- ▶ Stromzufuhr einschalten.
- ▶ Anlage mit Hilfe der technischen Dokumente der Speicher, Kessel und Regler in Betrieb nehmen.

6.2.2 Gesamtsystem

Im Wasser gebundene Luft setzt sich erst nach einer gewissen Zeit durch Druckschwankungen sowie Lösungs- und Ausgasungsprozesse ab.
- ▶ Nach 1-2 Wochen Laufzeit die Anlage erneut entlüften und bei Bedarf nachfüllen.

- ▶ An jedem höchsten Punkt im System **entlüften**.
- ▶ Entlüftung aller Speicher im System vornehmen:
  - Um Luftansammlungen aufzulösen, automatischen Entlüfter beim Befüllen offen lassen.
  - Nach kompletter Entlüftung des Systems die Entlüfter wieder schließen.

6.3 Zirkulation: Volumenstrom einstellen

Wenn die Temperatur zu niedrig ist oder es zu lange dauert, bis Warmwasser zur Zapfstelle gelangt:
- ▶ Volumenstrom an der Zirkulationspumpe erhöhen (→ Bild 7, Seite 5).

6.4 Einstellungen am Kesselregler vornehmen

HINWEIS: Anlagenschaden an der Frischwasserstation durch Überhitzung. Vermeiden Sie eine Kopfüberhitzung von über 95 °C im oberen Teil des Solar-Pufferspeichers (wenn vorhanden).
- ▶ Wir empfehlen, die maximale Speichertemperatur (Solar) auf 85 °C einzustellen.

- ▶ Funktion „Warmwasser-Vorrang“ einstellen.

Temperatur im Bereitschaftsteil

Die am Regler einzustellende Temperatur für den Bereitschaftsteil ist von der jeweiligen Reglerstrategie der Nachheizung abhängig.

Wenn der maximale Entnahme-Volumenstrom des Gebäudes kleiner ist als der maximal mögliche Volumenstrom der Frischwasserstation, kann die Temperatur im Bereitschaftsteil (z. B. Temperaturfühler FB) bei Bedarf reduziert werden.

Temperaturverhalten der Frischwasserstation

Die folgenden Kennlinien zeigen, wie weit in Abhängigkeit des maximal auftretenden Zapfvolumens die Temperatur im Pufferspeicher (Bereitschaftsteil) reduziert werden kann, um die gewünschte Warmwassertemperatur zu erreichen.

Der maximale Volumenstrom (sekundär) beträgt 30 l/min (→ Technische Daten).

Beispiel (→ Bild 26 [1]): Um eine Warmwassertemperatur von 50 °C zu erreichen, ist bei einer Entnahme von 17 l/min eine Temperatur von 60 °C im Bereitschaftsteil ausreichend.

= Warmwassertemperatur

65 °C = Temperatur im Bereitschaftsteil des Pufferspeichers

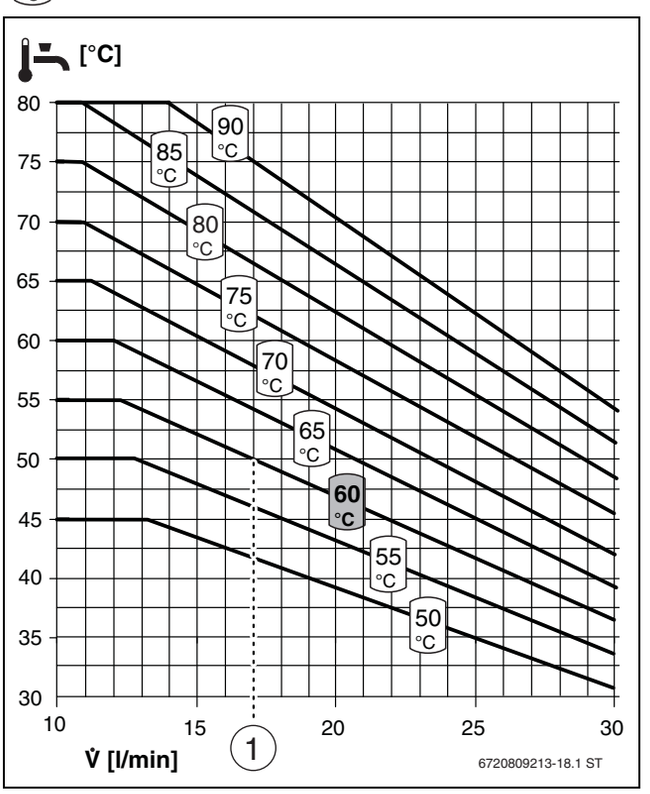

Bild 26 Temperaturverhalten Frischwasserstation

6.5 Abschließende Arbeiten

- ▶ Vorderen Wärmeschutz auf den hinteren Wärmeschutz schieben.
- ▶ Inbetriebnahmeprotokoll ausfüllen (→ Kapitel 9.5, Seite 16).
- ▶ Filter reinigen (erstmalig 4 Wochen nach Inbetriebnahme).

HINWEIS: Pumpenschaden durch Überhitzung.
- ▶ Sicherstellen, dass die Lüftungsschlitze oben und unten frei zugänglich sind.

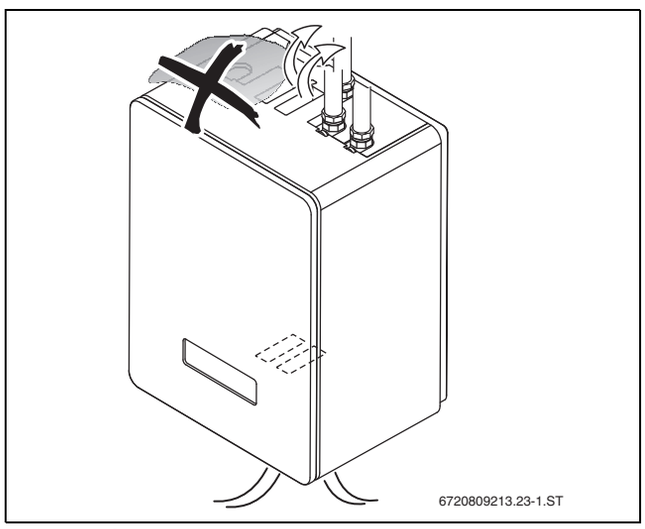

Bild 27 Lüftungsschlitze nicht abdecken

7 Außerbetriebnahme

WARNUNG: Anlagenschaden durch Frost.
- ▶ Bei Frostgefahr die Heizungsanlage eingeschaltet lassen.

Bei längerer Außerbetriebnahme der Heizungsanlage:
- ▶ Stromzufuhr der Frischwasserstation unterbrechen.
- ▶ Bei Frostgefahr und Außerbetriebnahme die Frischwasserstation heiz- und trinkwasserseitig komplett entleeren.

8 Umweltschutz / Entsorgung

Umweltschutz ist ein Unternehmensgrundsatz der Bosch-Gruppe. Qualität der Produkte, Wirtschaftlichkeit und Umweltschutz sind für uns gleichrangige Ziele. Gesetze und Vorschriften zum Umweltschutz werden strikt eingehalten. Zum Schutz der Umwelt setzen wir unter Berücksichtigung wirtschaftlicher Gesichtspunkte bestmögliche Technik und Materialien ein.

Verpackungen

Bei der Verpackung sind wir an den länderspezifischen Verwertungssystemen beteiligt, die ein optimales Recycling gewährleisten.
Alle verwendeten Verpackungsmaterialien sind umweltverträglich und wiederverwertbar.

Altgeräte

Altgeräte enthalten Wertstoffe, die dem Recycling zuzuführen sind.
Die Baugruppen sind leicht zu trennen und die Kunststoffe sind gekennzeichnet. Somit können die verschiedenen Baugruppen sortiert und dem Recycling oder der Entsorgung zugeführt werden.

9 Wartung

GEFAHR: Lebensgefahr durch elektrischen Strom.
▶ Vor Elektroarbeiten Anlage allpolig stromlos schalten und gegen unbeabsichtigtes Wiedereinschalten sichern. Spannungsfreiheit sicherstellen.

WARNUNG: Verbrühungsgefahr an der Frischwasserstation durch austretende heiße Flüssigkeit.
Wenn Wärmetauscher, Clipfühler oder Volumenstromsensor demontiert werden:
▶ Kugelhähne schließen.

Damit einige Bauteile der Frischwasserstation besser zugänglich werden, kann das Modul versetzt werden:
1. Modul mit dem Formteil abziehen.
2. Rechts oben wieder einstecken.

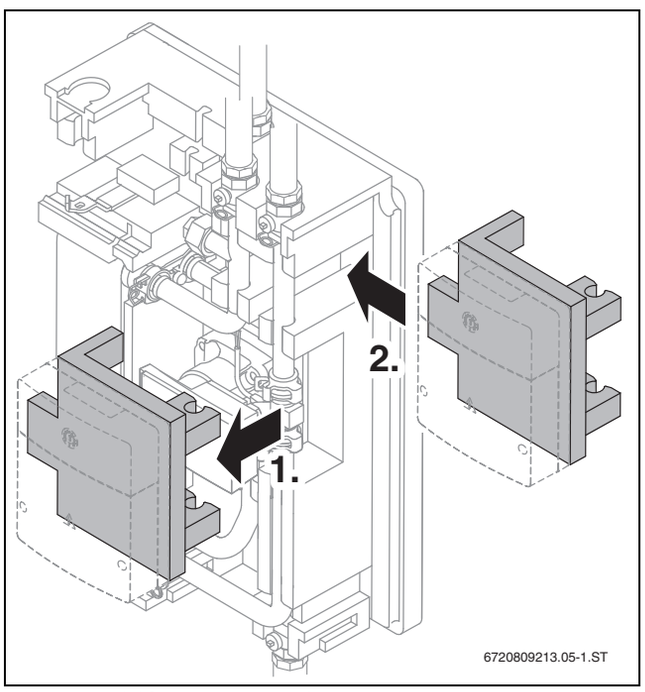

Bild 28 Modul für Wartungszwecke umstecken

9.1 Wärmetauscher wechseln

Hinweise für eine Verkalkung können sein:
- Die Rücklauftemperatur im Primärkreis ist permanent zu hoch.
- Die Warmwasser-Solltemperatur wird bei hohen Zapfraten nicht mehr erreicht.

WARNUNG: Verbrühungsgefahr an der Frischwasserstation durch Undichtigkeiten.
▶ Kugelhähne Kaltwasser und Warmwasser langsam wieder öffnen.

Demontage
1. Alle Absperrhähne schließen.
2. Schrauben am Wärmetauscher oben und unten lösen. Hierzu Bitverlängerung verwenden.
3. Wärmetauscher nach vorne raus ziehen.

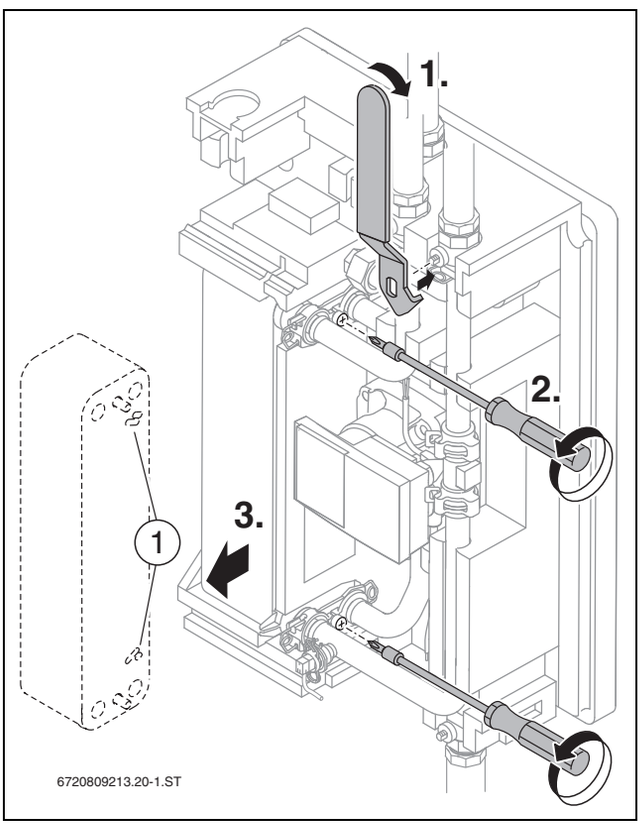

Bild 29 Wärmetauscher demontieren

Montage
Wir empfehlen, die Dichtungen zu tauschen (liegen dem Ersatzteil bei).
▶ Wärmetauscher so einbauen, dass die Einprägungen nach hinten zeigen [1].
▶ Absperrhähne öffnen.
▶ Frischwasserstation und System entlüften.

9.2 Volumenstromsensor wechseln

Wenn die Warmwasser-Solltemperatur nicht mehr erreicht wird, kann der Sensor defekt sein.

1. Kugelhähne Kalt- und Warmwasser (und Zirkulation, wenn vorhanden) schließen (→ Bild 30).
2. Klammern und Steckkontakt (Verbindung zum Modul) abziehen.
3. Volumenstromsensor demontieren.

▶ Neuen Sensor mit neuen O-Ringen montieren.

WARNUNG: Verbrühungsgefahr an der Frischwasserstation durch Undichtigkeiten.
▶ Kugelhähne Kaltwasser und Warmwasser langsam wieder öffnen.

▶ Über Warmwasser-Zapfstellen entlüften.

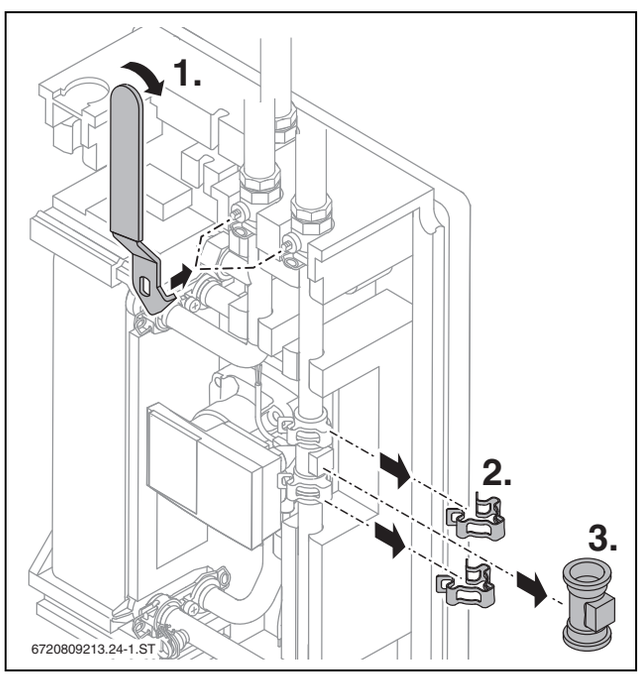

Bild 30 Volumenstromsensor demontieren

9.3 Temperaturfühler wechseln

Temperaturfühler Warmwasser (Tauchfühler)

▶ Kugelhähne Kaltwasser, Warmwasser und Zirkulation (wenn vorhanden) schließen.
▶ Stecker ziehen.
▶ Sicherungsfeder zusammendrücken und Temperaturfühler abziehen.
▶ Neuen Temperaturfühler soweit einschieben, bis der Temperaturfühler hörbar einrastet.

Temperaturfühler Vorlauf (Clipfühler)

▶ Stecker ziehen.
▶ Clipfühler abziehen und neuen Clipfühler auf das Rohr clipsen.

Damit korrekte Werte gemessen werden, ist eine sorgfältige Montage des neuen Temperaturfühlers erforderlich.
▶ Clipfühler fest auf das Rohr klemmen!

9.4 Sicherung wechseln

▶ Anlage stromlos schalten!

1. Deckel entfernen und Sicherung (230 V, 5AT) entnehmen.
2. Alte Sicherung entsorgen.
3. Neue Sicherung einsetzen.
4. Deckel aufsetzen.

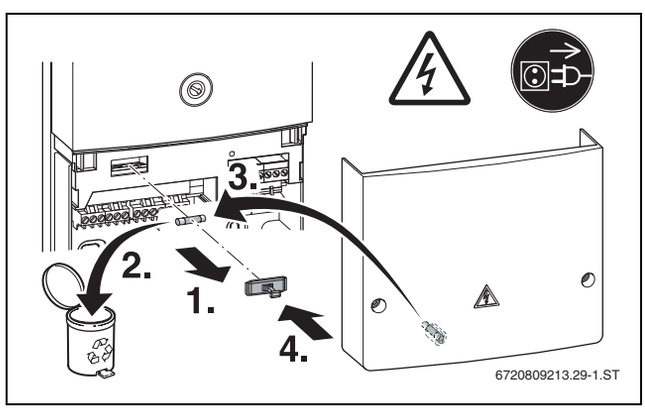

Bild 31 Sicherung tauschen

9.5 Protokoll für Inbetriebnahme, Inspektion, Wartung

Um die Funktionssicherheit der Anlage und Gewährleistungsansprüche sicherzustellen, ist eine jährliche Kontrolle und Wartung erforderlich.

- ▶ Anleitungen der Bauteile beachten!
- ▶ Inbetriebnahme- und Wartungsprotokoll der Frischwasserstation beachten!
- ▶ Unten aufgeführte Tätigkeiten durchführen.

Allgemeine Angaben zur Anlage	
Betreiber:	Anlagenstandort:
Frischwasserstation-Typ:	Solarregler-Typ (wenn vorhanden):
Sicherheitsventil Trinkwasserkreis (Typ, Ansprechdruck):	Sicherheitsventil Heizkreis (Typ, Ansprechdruck):
Speicher 1 Typ und Inhalt:	Speicher 2 Typ und Inhalt:
Sonstiges:	

Tab. 8

Wir empfehlen, eine Kopie der folgenden Tabelle den Revisionsunterlagen beizufügen.

	Inbetriebnahme-, Inspektions- und Wartungsarbeiten	Seite	Inbetrieb-nahme	Inspektion/Wartung 1.	2.	3.	4.
Datum:							
1.	Absperrventile und Kugelhähne einmal pro Jahr betätigen.		--	☐	☐	☐	☐
2.	Rohrnetz hinsichtlich Funktion und Dichtheit prüfen.		☐	☐	☐	☐	☐
3.	Funktion der Zirkulation prüfen (wenn vorhanden).		☐	☐	☐	☐	☐
4.	Installation und Funktion aller Bauteile prüfen.		☐	☐	☐	☐	☐
5.	Einstellungen und Funktion der Nachheizung prüfen.		☐	☐	☐	☐	☐
6.	Sicherheitsventil und Sicherheitseinrichtungen prüfen.		☐	☐	☐	☐	☐
7.	Filter reinigen (erstmalig 4 Wochen nach Inbetriebnahme).		--	☐	☐	☐	☐
8.	Bemerkungen: Firmenstempel / Datum / Unterschrift						

Tab. 9

10 Störungen beheben

10.1 Modul MS100

Betriebsanzeige	Mögliche Ursachen	Abhilfe
dauernd aus	Kodierschalter auf 0.	▶ Kodierschalter einstellen.
	Spannungsversorgung unterbrochen.	▶ Spannungsversorgung einschalten.
	Sicherung defekt.	▶ Sicherung tauschen (→ Bild 31).
dauernd rot	Interne Störung	▶ Modul tauschen.
blinkt rot	Kodierschalter auf ungültiger Position oder in Zwischenstellung.	▶ Kodierschalter einstellen.
blinkt grün	Das Modul erkennt eine Störung.	▶ Temperaturfühler prüfen.
dauernd grün	Keine Störung	Normalbetrieb

Tab. 10

Wenn der Kodierschalter bei eingeschalteter Spannungsversorgung > 2 Sek. auf **0** gedreht wird, werden alle Einstellungen des Moduls auf Grundeinstellung zurückgesetzt.

▶ Das Modul erneut in Betrieb nehmen.

10.2 Primärkreispumpe

Wenn Sie das Modul umstecken (→ Bild 28, Seite 14), sehen Sie die LED an der Pumpe.

LED	Mögliche Ursachen	Abhilfe
dauernd aus	Spannungsversorgung unterbrochen.	▶ Spannungsversorgung einschalten.
	Elektronik defekt.	▶ Pumpe tauschen.
blinkt rot	Interne Störung	▶ Pumpe tauschen.
blinkt rot/grün	Pumpe läuft eigenständig wieder an, wenn der Fehler nicht mehr ansteht.	▶ Spannungsversorgung prüfen. 195 V < U < 253 V ▶ Medien- und Umgebungstemperatur prüfen.
blinkt grün	keine Störung	Standby
dauernd grün	Keine Störung	Normalbetrieb

Tab. 11

10.3 Keine Warmwasserbereitstellung

Ursache	Abhilfe
Pufferspeicher nicht warm genug.	▶ Temperatur im Pufferspeicher erhöhen (→ Regler). ▶ Positionen der Temperaturfühler prüfen.
Primärkreispumpe fördert kein Heizwasser.	▶ Heizkreis mit Primärkreispumpe ausreichend entlüften und den Betriebsdruck prüfen (→ Kapitel 6.2). ▶ Hydraulischen Widerstand zwischen Pufferspeicher und Frischwasserstation prüfen und bei Bedarf reduzieren.
Primärkreispumpe fördert kein Heizwasser.	▶ Prüfen, ob alle Kugelhähne (Vor- und Rücklauf) geöffnet sind, bei Bedarf öffnen. ▶ Bei Inbetriebnahme prüfen, ob die Frischwasserstation richtig an das Trinkwasser- und Heizungsnetz angeschlossen ist. ▶ Modul prüfen. ▶ Anschluss der Temperaturfühler am Modul prüfen. ▶ Signalkabel an Primärkreispumpe prüfen. ▶ Defekte Primärkreispumpe tauschen.
Volumenstromsensor gibt kein Signal.	▶ Steckerverbindung prüfen. ▶ Wenn der Volumenstromsensor weiterhin kein Signal gibt, den Volumenstromsensor tauschen (→ Kapitel 9.2).
Modul defekt	▶ Prüfen, ob die Stromzufuhr hergestellt ist. ▶ Modul tauschen.
Plattenwärmetauscher verkalkt.	▶ Plattenwärmetauscher ersetzen (→ Kapitel 9.1).

Tab. 12

10.4 Kein Zirkulationsbetrieb

Ursache	Abhilfe
Zirkulationspumpe fördert kein Trinkwasser.	1. Prüfen, ob der Absperrhahn am Zirkulationsanschluss geöffnet ist. 2. Zirkulationspumpe ist nicht richtig eingestellt. Zum Prüfen der Funktion die Regleranleitung beachten. 3. Schwerkraftbremse prüfen. 4. Rohrleitung entlüften.
Trinkwasserleitungen haben für Zirkulationspumpe zu großen hydraulischen Widerstand.	▶ Auslegung der Trinkwasserleitungen prüfen. ▶ Größere Pumpe montieren (bauseits).

Tab. 13

Notizen

Notizen

Deutschland
Bosch Thermotechnik GmbH
Buderus Deutschland
Sophienstraße 30-32
D-35576 Wetzlar
www.buderus.de
info@buderus.de

Österreich
Buderus Austria Heiztechnik GmbH
Karl-Schönherr-Str. 2,
A-4600 Wels
Technische Hotline: 0810 - 810 - 444
www.buderus.at
office@buderus.at

Luxemburg
Ferroknepper Buderus S.A.
Z.I. Um Monkeler
20, Op den Drieschen
B.P. 201 L-4003 Esch-sur-Alzette
Tél. 0035 2 55 40 40 1 - Fax: 0035 2 55 40 40-222
www.buderus.lu
info@buderus.lu

Buderus